

D2

## VALVE HEAD CLEARANCE EXCLUDING DEVICE IN VALVE MOVING MECHANISM

Publication number: JP59068508

Publication date: 1984-04-18

Inventor: MATSUDA MINORU

Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

Classification:

- international: F01L1/18; F01L1/24; F01L1/16; F01L1/20; (IPC1-7): F01L1/18

- european: F01L1/24

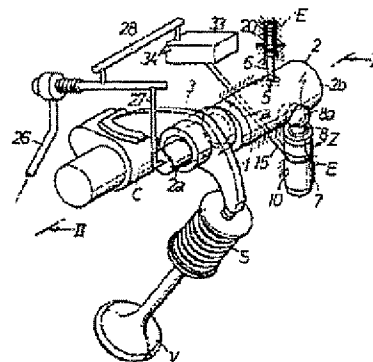
Application number: JP19820180280 19821014

Priority number(s): JP19820180260 19821014

Report a data error here

## Abstract of JP59068508

**PURPOSE:** To arrange the valve head clearance excluding device without limitation of layout by a method wherein a rocker arm 1 is releasably supported with an eccentric shaft formed on a rocker shaft, and a valve head clearance is excluded by providing the eccentric shaft. **CONSTITUTION:** A rocker arm 1 is releasably supported with an eccentric shaft 3 which is integrally formed with a rocker shaft 2. A hydraulic valve head clearance excluding unit Z is connected to a cutout 4 of the rocker shaft 2. When a valve V is closed, the rocker shaft 2 excludes the valve head clearance by pivoting toward the arrow mark (a) via a plunger 8 of the unit Z. Subsequently, at the valve opening, the sliding of the plunger 8 is obstructed with a check valve inside of the unit Z, the rocker arm 1 is swung by pivoting the eccentric shaft 3, thus the valve V is opened. The suitable arranging location of unit Z is desirable to be located relating to the rocker shaft 2, accordingly, the selection of arranging location can be made freely.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—68508

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 01 L 1/18  
1/24

識別記号

庁内整理番号  
7049—3G  
7049—3G

④ 公開 昭和59年(1984)4月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ 動弁機構における弁頭間隙排除装置

① 特 願 昭57—180260

② 出 願 昭57(1982)10月14日

③ 発 明 者 松田稔

調布市柴崎2—13—3 つつじヶ

丘ハイムB606

① 出 願 人 本田技研工業株式会社

東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
8号

④ 代 理 人 弁理士 落合健

明 細 書

1. 発明の名称

動弁機構における弁頭間隙排除装置

2. 特許請求の範囲

エンジン本体に回転可能に支承されるロッカ軸に、その回転中心に対して一定量偏心した偏心軸を形成し、動弁カムの開弁力を弁に伝達するロッカアームを前記偏心軸に揺動自在に支承させ、前記弁の開弁時にはその弁頭間隙を排除する方向に前記偏心軸を回転し開弁時には前記偏心軸の回転を阻止する油圧式間隙排除ユニットを前記ロッカ軸に連接してなる、動弁機構における弁頭間隙排除装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、エンジンの動弁機構中に油圧式弁頭間隙排除ユニットを設け、弁頭間隙を油圧の利用により自動的に排除して、動弁機構を常に静粛に作動させるようにした、動弁機構における弁頭間隙排除装置に関する。

従来、この種の装置としては、動弁カムの開弁力をブッシュロッド及びロッカアームを介して弁に伝達する動弁機構において、ブッシュロッドと動弁カムとの連接部に油圧タペットと称する弁頭間隙排除ユニットを介装したものと、動弁カムの開弁力をロッカアームのみを介して弁に伝達する動弁機構において、ロッカアームの揺動支点部に弁頭間隙排除ユニットを設置したものが知られているが、前者では、弁頭間隙排除ユニットが常にブッシュロッドと共に往復運動させられるので、高速回転時にはその運動慣性のために上記ユニッ

トの間隙排除機能が低下する問題があり、後者では、弁頭間隙排除ユニットが往復運動はしないので、前者のような問題はないが、弁頭間隙排除ユニットの設置箇所がロッカアームの支点部に限定されるため、レイアウト上の制約が多く、その適用はD、O、H、C型エンジンに限られているのが実情である。

本発明は、かかる問題に鑑みてなされたもので、弁頭間隙を排除するための油圧式間隙排除ユニットを、往復運動させることなくエンジン形式を問わず、しかもレイアウト上の制約を受けずに比較的自由に設置し得るようとした前記装置を提供することを目的とするもので、その特徴はエンジン本体に回転可能に支承されるロッカ軸に、その回転中心に対して一定量偏心した偏心軸を形成し、動弁カムの開弁力を弁に伝達するロッカアームを前記偏心軸に揺動自在に支承させ、前記弁の開

弁時にはその弁頭間隙を排除する方向に前記偏心軸を回動し開弁時には前記偏心軸の回動を阻止する油圧式間隙排除ユニットを前記ロッカ軸に接続したところにある。

以下、図面により本発明の実施例について説明する。

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例を示すもので、動弁カムCと、戻しばねSにより常に閉弁方向に付勢される弁Vとはロッカアーム1を介して連接され、このロッカアーム1は、ロッカ軸2に一体に形成された偏心軸3に揺動自在に支承される。偏心軸3はロッカ軸2の回転中心に対して一定量偏心して、第1図でロッカ軸2と共に矢印α方向に回動するとロッカアーム1を動弁カムC及び弁V側へ変位させるようになっている。

ロッカ軸2は、偏心軸3を挟むように配置され

てそれぞれエンジン本体Eに回転自在に支承される小径軸2a及び大径軸2bよりなり、その大径軸2bの外周にはロッカ軸2の回転中心を挟んで対向する大切欠4及び小切欠5が設けられ、大切欠4においてロッカ軸2に油圧式間隙排除ユニット2が、また小切欠5においてロッカ軸2に押圧杆6がそれぞれ連接され、これらの構造を更に詳細に説明する。

油圧式間隙排除ユニット2は従来一般のように、シリンダ7と、その内周面に摺合してその内部に油圧室9を画成するプランジャ8とを主たる構成要素としており、シリンダ7はエンジン本体Eの支持孔10に嵌着され、プランジャ8はその外端の球状端部8aを大切欠4の天井壁に当接させるが、その当接点はロッカ軸2の中心から半径方向に一定距離だけ離隔させてある。プランジャ8には油圧室11と、この油圧室11を前記油圧室9

に連通する弁孔12とが形成されており、油圧室11は、プランジャ8側壁の油孔13及びシリンダ7側壁の油孔14を介して給油路15と連通して、その給油路15から送られる油で常に満されている。

プランジャ8の内端にはハット形のパルプケーシング16が嵌着され、このパルプケーシング16には前記弁孔12を開閉する球状のチェックバルブ17と、これを閉弁方向に付勢する弁ばね18とが収容され、チェックバルブ17は、油圧室9の減圧時に開弁し昇圧時に閉弁するようになっている。更に油圧室9にはプランジャ8をシリンダ7上方に突出させるように付勢する押出しばね19が収容される。

一方、押圧杆6は小切欠5の底壁に当接させ、その当接点はロッカ軸2の中心から半径方向に一定距離離隔させてある。この押圧杆6には、これ

をロッカ軸2との当接方向に押圧する補助ばね20が接続される。

而して、押出しばね19及び補助ばね20のばね力は弁Vの戻しばね5のそれより遙かに弱く設定されており、そして押出しばね19はブランジャ8を介して、また補助ばね20は押圧杆6を介してそれぞれロッカ軸2に前記矢印α方向の偶力を与えるが、両ばね19,20の力の作用方向は正反対になつてゐるから、ロッカ軸2は側荷重を受けず、円滑に回転することができる。

エンジン本体とは、第2図及び第3図に示すように、シリンダブロック21と、その上面に順次接合されるシリンダヘッド22及びヘッドカバー23とより構成され、そのシリンダヘッド22にロッカ軸2が回転自在に支承され、このロッカ軸2の軸方向移動を拘束するように、ブランジャ8が大切欠4の両側面に係合する。また、シリンダ

7の支持孔10はシリンダブロック21からシリンダヘッド22にかけて設けられ、この支持孔10がシリンダブロック21及びシリンダヘッド22の接合面で心ずれを起こすことを防止するために、両者21,22には支持孔10と同心上で互いに嵌合する位置決め突起24及び凹孔25がそれぞれ設けられる。

第1図において、油ポンプ(図示せず)から送られる油は油路26を通過して潤滑油路27と作動油路28とに分流し、潤滑油路27に入つた油はロッカ軸2に設けた掟孔29及び横孔30を通つてロッカアーム1の軸受孔31に供給され、次いでロッカアーム1に設けた油孔32から流出して動弁カムCの周面に供給され、一方、作動油路28に入つた油は消泡室33を経て前記給油路15から油溜室11へと送られるようになってゐる。消泡室33は、該室を通過する油の流速を弱

めて、それに混入している気泡を浮上させ空気抜き孔34より排出させるもので、これによつて油溜室11には気泡を含まない良好な作動油を供給することができる。

次にこの実施例の作用を説明すると、弁Vが閉じているとき、ロッカ軸2は、ブランジャ8及び押圧杆6を介して押出しばね19及び補助ばね20より受ける偶力によつて矢印α方向に回転するので、偏心軸3を介してロッカアーム1を動弁カムC及び弁Vに向つて押圧し、これによつて弁頭間隙、即ちロッカアーム1と動弁カムC及び弁Vとの各連接部の間隙は排除される。

このとき、押出しばね19のブランジャ8に対する押出し作用により油圧室9が減圧すれば、チェックバルブ17が開弁するので、油溜室11の油が弁孔12を通して油圧室9に補給され、油圧室9は油によつて確實に満たされる。

次に動弁カムCのリフト作用によりロッカアーム1に開弁力が働くと、その開弁力は偏心軸3にも矢印αとは反対方向の偶力として作用し、この偶力によりブランジャ8が油圧室9側へ押圧されるが、チェックバルブ17は閉弁状態を保つので油圧室9に油圧が発生し、この油圧によりブランジャ8の撓動が阻止され、偏心軸3及びロッカ軸2の回転も阻止される。その結果ロッカアーム1は偏心軸2を枢軸として揺動し、戻しばね5の力に抗して弁Vを開く。この間、油圧室9の油はシリンダ7とブランジャ8との揺動面間より僅かに漏洩するが、その漏洩分は次の弁Vの閉鎖時に油溜室11より補給される。

第4図は本発明の第2実施例を示し、それは吸気弁用ロッカアーム1iを支持する偏心軸3iを持つた第1ロッカ軸2iと、排気弁用ロッカアーム1oを支持する偏心軸3oを持つた第2ロッカ

軸2<sub>1</sub>とを直列に配列したもので、勿論、各ロッカ軸2<sub>1</sub>、2<sub>2</sub>には間隙排除ユニットZ及び押圧杆6が連接される。両ロッカ軸2<sub>1</sub>、2<sub>2</sub>の小径軸2<sub>α</sub>、2<sub>β</sub>は相対向していて共通の軸受ブッシュ35を介してシリンダヘッド22に支承され、その際両小径軸2<sub>α</sub>、2<sub>β</sub>の対向面間に一定の間隔が分配室36としてあけられ、該室36にはヘッドカバー23に設けられた消泡室33の油が油路37及び油孔38を通して供給され、そして前実施例と同様に各ロッカ軸2<sub>1</sub>、2<sub>2</sub>の旋孔29、29へと分配され、各部の潤滑に供される。また、消泡室33の油は図示しない油路を通して各間隙排除ユニットZにも供給されるようになっている。

第1ロッカ軸2<sub>1</sub>の外端には化粧キャップ39が嵌着されるが、第2ロッカ軸2<sub>2</sub>の外端は、吸気弁用カムC<sub>1</sub>及び排気弁用カムC<sub>2</sub>を備えたカム軸40の駆動装置41上部を被覆するカバー42

の側面によつて覆われ、したがつて化粧キャップを施さずとも外観を損うことはない。

その他の構成は前実施例と同様であり、第4図中、前実施例と同様の部分にはそれと同じ符号を付した。

以上のように本発明によれば、エンジン本体に回転可能に支承されるロッカ軸に、その回転中心に対して一定量偏心した偏心軸を形成し、動弁カムの開弁力を弁に伝達するロッカアームを前記偏心軸に揺動自在に支承させ、前記弁の開弁時にはその弁頭間隙を排除する方向に前記偏心軸を回動し開弁時には前記偏心軸の回動を阻止する油圧式間隙排除ユニットを前記ロッカ軸に連接したので、間隙排除ユニットは往復運動を与えられず、応答性が良好で、エンジンの高回転時でも弁頭間隙を確実に排除して動弁機構を静粛且つ適正に作動させることができる。また間隙排除ユニットの

設置場所は、ロッカアーム軸に関連したところであればどこでもよく、したがつてエンジンの形式を問わず設置場所の自由度が高く、レイアウト上、極めて有利である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は斜視図、第2図は縦断正面図、第3図は第2図のIII-III線拡大断面図、第4図は本発明の第2実施例を示す縦断正面図である。

C…動弁カム、E…エンジン本体、F…弁、Z…間隙排除ユニット、

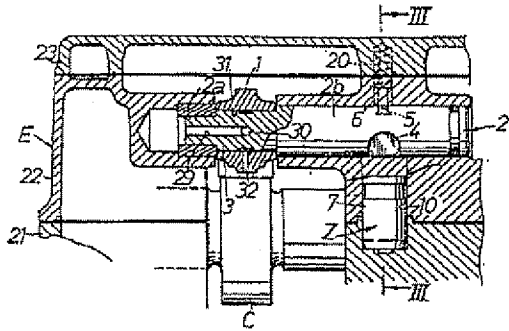
1…ロッカアーム、2…ロッカ軸、3…偏心軸

特許出願人 本田技研工業株式会社

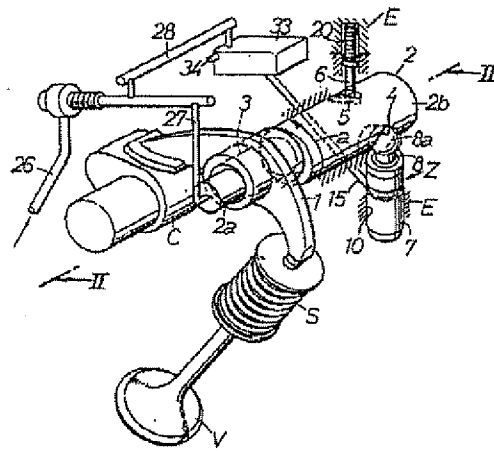
代理人 弁理士 落 合



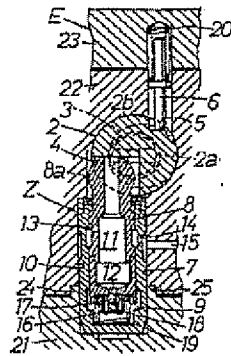
第2圖



第1圖



第3圖



第4圖

